

THIÊN HÀ HÌNH THÀNH SAO TIẾT LỘ HÌNH ẢNH MỚI VỀ VŨ TRỤ SƠ KHAI

Con người luôn luôn băn khoăn rằng trái đất của chúng ta, thiên hà của chúng ta bắt nguồn từ đâu. Một nhóm các nhà khoa học mới đây đã đạt được bước tiến gần hơn với câu trả lời đồng thời quan sát được bằng cách nào những ngôi sao

Con người luôn luôn băn khoăn rằng trái đất của chúng ta, thiên hà của chúng ta bắt nguồn từ đâu. Một nhóm các nhà khoa học mới đây đã đạt được bước tiến gần hơn với câu trả lời đồng thời quan sát được bằng cách nào những ngôi sao làm gia tăng vật chất trong vũ trụ trải dài suốt tiến trình lịch sử.

Giáo sư vật lý học Joshua Gundersen thuộc Trường khoa học và nghệ thuật, Đại học Miami thuộc nhóm nghiên cứu quốc tế xây dựng kính viễn vọng hiện đại BLAST, đồng thời cũng là nhóm phóng BLAST lên bầu khí quyển. Tại đó nó có thể khám phá các thiên hà hình thành sau bị bụi vũ trụ che mờ, giúp làm sáng tỏ nguồn gốc của vũ trụ.

Gundersen giải thích: “BLAST cung cấp cho chúng ta một bức tranh độc nhất vô nhị về sự phát triển của các thiên hà khác cũng như những giai đoạn sớm nhất của quá trình hình thành sao trong thiên hà Milky Way của chúng ta. Ánh sáng chúng ta thấy được từ các thiên hà chỉ lớn chưa đầy 1 milimet trong bức ảnh này được chụp khi chúng chỉ mới được hình thành. Nói cách khác, nó giống như chúng ta đang chụp bức ảnh một em bé sơ sinh”.

Dữ liệu phân tích trong suốt 2 năm qua mang lại những thông tin về một ngàn các thiên hà bùng nổ sao như thế này, chúng nằm cách trái đất khoảng 5 tỷ đến 10 tỷ năm ánh sáng và sản xuất sao với tốc độ chóng mặt. Tuy nhiên ánh sáng của chúng lại bị che mờ trong vũ trụ. Những phát hiện nói trên vừa mới được công bố trên tạp chí Nature.

Chỉ đến khi BLAST xuất hiện, hầu hết các thiên hà trong vũ trụ mới được phát hiện ở các bước sóng quang học bình thường có thể quan sát được bằng mắt. Những thiên hà đó được Gundersen cùng cộng sự phát hiện thấy, tuy nhiên chúng lại là một nhóm các thiên hà mới bị che phủ bởi lớp bụi vũ trụ hấp thụ hầu hết ánh sáng sao, và chỉ tỏa ra ánh sáng đỏ ở các bước sóng hồng ngoại.

Trong chuyến bay kéo dài 11 ngày vào năm 2006, kính viễn vọng BLAST được cố định với một khung khí cầu nằm phía trên Nam Cực 120.000 feet đã tiến hành quan sát ở 3 bước sóng dưới milimet khác nhau hầu như không thể quan sát được từ mặt đất. Gundersen cho biết: “Bằng cách tiến hành từ độ cao này, chúng tôi có được một bức tranh đẹp trong suốt như pha lê của các vật thể. Nhờ các bước sóng dưới milimet và hồng ngoại mà chúng tôi đã có thể khám phá ra chúng”.

Kính viễn vọng BLAST chụp được những bức ảnh hình thành sao ở chòm sao Vela. (Ảnh: BLAST)

Nghiên cứu sinh Nick Thomas đã dành hàng tuần tại trạm nghiên cứu khoa học McMurdo ở Nam Cực, tại đây anh đã giúp lắp ráp thiết bị và làm việc với hệ điện tử của nó. Thomas cho biết: "Làm việc cho dự án có tính chất quan trọng như thế này cùng với nhóm các nhà khoa học xuất sắc là một trong những điều thú vị nhất trong sự nghiệp của tôi cho đến nay. Cộng tác với dự án là một kinh nghiệm học tập quý báu ở cả góc độ cá nhân lẫn nghề nghiệp".

Dữ liệu do BLAST mang lại được kết hợp với thông tin từ các đài quan sát của NASA ví dụ như Kính viễn vọng không gian Spitzer và Đài quan sát tia X Chandra, giúp các nhà thiên văn học cùng các nhà vũ trụ học có được hiểu biết sâu rộng hơn về lịch sử tiến hóa của các thiên hà bình thành sao cũng như sự liên kết của các thiên hà này với các cấu trúc lớn hơn trong vũ trụ.

Nghiên cứu thực hiện với kính viễn vọng BLAST giúp mở đường cho một trong những dự án tham vọng nhất của Cơ quan hàng không Châu Âu nhằm nghiên cứu về vũ trụ: kính viễn vọng Herschel được phóng lên quỹ đạo đầu tháng này từ trung tâm hàng không Guiana Pháp. Herschel sẽ quan sát các giai đoạn sớm nhất và bụi bặm nhất của các hàng tinh, tinh tú và thiên hà sử dụng cùng hệ thống phát hiện như BLAST.

Gundersen cho biết: "Với BLAST chúng tôi có thể thử nghiệm một hệ thống phát hiện trên nền nhanh hơn và rẻ hơn, được gọi là trọng tải khinh khí cầu. Herschel có một hệ thống phát hiện giống hệt với BLAST và các dụng cụ quan trọng khác. Nó sẽ làm được nhiều việc hơn so với BLAST nhưng nhờ BLAST chúng tôi cũng đã đạt được một số mục tiêu quan trọng đầu tiên".

Tài liệu tham khảo:

Peter A. R. Ade, Itziar Aretxaga, James J. Bock, Edward L. Chapin, Matthew Griffin, Joshua O. Gundersen, Mark Halpern, Peter C. Hargrave, David H. Hughes, Jeff Klein, et al. Over half of the far-infrared background light comes from galaxies at $z \geq 1.2$. *Nature*, 2009; 458 (7239): 737
DOI: 10.1038/nature07918